

[Home](#) [About sipo](#) [News](#) [Law&policy](#) [Special topic](#)

SITE SEARCH



Textured release sheet, method of making textured decorative laminates therewith, and decorative laminate lay-ups including such sheet

Application Number	99106754	Application Date	1999.05.19
Publication Number	1240167	Publication Date	2000.01.05
Priority Information	US0924801998/6/5		
International Classification	B31F1/00;B32B3/28;B32B31/12		
Applicant(s) Name	Premark RWP Holdings, Inc.		
Address			
Inventor(s) Name	Dorothy H. Palmer;Yien Mieng Lee		
Patent Agency Code	11038	Patent Agent	liu jinhui

**Abstract**

A method of making a polypropylene textured release sheet for use in texturing decorative laminates, includes providing the polypropylene release sheet with texturing during the initial making of the sheet, while the polypropylene is still above its softening temperature. A decorative laminate lay-up includes a plurality of thermosetting resin impregnated layers having a top layer, with the textured polypropylene release sheet oriented adjacent the top layer. A method of forming a textured decorative laminate includes application of heat and pressure to the lay-up sufficient to form a textured decorative laminate.

[Machine Translation](#)[Close](#)[SITE MAP](#) | [CONTACT US](#) | [PRODUCTS&SERVICES](#) | [RELATED LINKS](#)

Copyright © 2009 SIPO. All Rights Reserved

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B32B 31/12

B31F 1/00 B32B 3/28

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99106754.1

[43]公开日 2000 年 1 月 5 日

[11]公开号 CN 1240167A

[22]申请日 1999.5.19 [21]申请号 99106754.1

[30]优先权

[32]1998.6.5 [33]US [31]092,480

[71]申请人 普雷马克 RWP 控股公司

地址 美国特拉华

[72]发明人 D·H·帕尔默

李延铭

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

代理人 刘金辉

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 纹理隔离片材、用其制造纹理装饰层压板  
的方法及包括该片材的装饰层压叠层板

[57]摘要

一种制造用于纹理装饰层压板的聚丙烯纹理隔离片材的方法包括在该片材的最初制造过程中为聚丙烯隔离片材提供纹理,同时聚丙烯仍处于其软化温度以上。装饰层压叠层板包括具有顶层的多层热固性树脂浸渍层,纹理聚丙烯隔离片材紧靠顶层。形成纹理装饰层压板的方法包括对该叠层板施加足以形成纹理装饰层压板的热和压力。

ISSN 1000-8427

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种形成纹理装饰层压板的方法，包括如下步骤：
  - (a) 形成两个或多个热塑性树脂浸渍层的堆置体，其中树脂浸渍层中一层为顶层；
  - (b) 放置具有一定图案的纹理表面的聚丙烯片材以使纹理表面紧邻顶层，其中在聚丙烯片材形成过程中在该片材中形成纹理表面，同时该片材处于其软化点以上的温度；
  - (c) 对该堆置体和聚丙烯片材加热加压以足以将该图案压入顶层并形成具有纹理装饰的装饰层压板。
2. 权利要求1的方法，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约1-20的聚丙烯。
3. 权利要求2的方法，其中聚丙烯片材的厚度至少为约1密耳。
4. 权利要求2的方法，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。
5. 权利要求2的方法，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约100  $\mu$ 英寸。
6. 权利要求1的方法，其中聚丙烯片材包括丙烯均聚物或丙烯和任何其他 $\alpha$ -烯烃的共聚物。
7. 权利要求1的方法，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约5-15的聚丙烯。
8. 权利要求7的方法，其中聚丙烯片材的厚度至少为约1.5密耳。
9. 权利要求8的方法，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。
10. 权利要求8的方法，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约200  $\mu$ 英寸。
11. 权利要求1的方法，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约7-12

的聚丙烯。

12. 权利要求11的方法，其中聚丙烯片材的厚度至少为约2密耳。

13. 权利要求12的方法，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。

14. 权利要求12的方法，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约300  $\mu$ 英寸。

15. 一种装饰层压叠层板，包括：

(a) 两个或多个热塑性树脂浸渍层的堆置体，其中树脂浸渍层中一层为顶层；和

(b) 具有纹理表面的聚丙烯片材，该纹理表面紧靠顶层，其中纹理表面在聚丙烯片材形成过程中在该片材中形成，同时该片材处于其软化点以上的温度。

16. 权利要求15的叠层板，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约1-20的聚丙烯。

17. 权利要求16的叠层板，其中聚丙烯片材的厚度至少为约1密耳。

18. 权利要求16的叠层板，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。

19. 权利要求16的叠层板，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约100  $\mu$ 英寸。

20. 权利要求15的叠层板，其中聚丙烯片材包括丙烯均聚物或丙烯和任何其他 $\alpha$ -烯烃的共聚物。

21. 权利要求15的叠层板，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约5-15的聚丙烯。

22. 权利要求21的叠层板，其中聚丙烯片材的厚度至少为约1.5密耳。

23. 权利要求22的叠层板，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一

种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。

24. 权利要求22的叠层板，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约200 $\mu$ 英寸。

25. 权利要求15的叠层板，其中聚丙烯片材包括熔体流速为约7-12的聚丙烯。

26. 权利要求25的叠层板，其中聚丙烯片材的厚度至少为约2密耳。

27. 权利要求26的叠层板，其中聚丙烯片材还包括丙烯和至少一种选自聚烯烃、聚酯、聚丙烯酰胺、聚酰胺、聚碳酸酯、聚氨酯、聚丙烯腈和丁二烯-苯乙烯的其它热塑性塑料。

28. 权利要求26的叠层板，其中纹理表面的峰谷间高度Rz大于约300 $\mu$ 英寸。

29. 一种具有纹理装饰的装饰层压板，其中纹理装饰通过与具有纹理表面的聚丙烯片材接触而提供，且其中纹理表面在聚丙烯片材的形成过程中在片材中形成，同时该片材处于其软化点以上的温度。

# 说明书

---

## 纹理隔离片材、用其制造纹理装饰层压板的方法 及包括该片材的装饰层压叠层板

本发明涉及装饰层压板、用于装饰层压板的叠层板(layer-ups)以及制造装饰层压板的方法。另一方面,本发明涉及纹理隔离片材,该片材的制造方法,包括该片材的装饰层压叠层板以及使用该片材的层压方法。

在装饰层压板的早年生产中,通常仅生产光泽面层压板(即,使用抛光的模塑面),但进行了某些尝试以提供具有轻微表面不平整度的层压板,得到缎面装饰或“纹理”装饰。在更近些年中,人们日益需要提供各种不规则表面,从较浅的凹陷如纹理(如缎面、无光或半光泽)表面到较深的“雕刻”或压花表面,后者具有明显的三维效果,如木纹、皮革、条板(slate)、抽象图案、创造性设计等。特别是随着天然产品的成本升高,越来越需要提供仿造天然材料如木材、皮革和板条的深度雕刻的高压层压板。

当前,满足NEMA标准的高压装饰层压板制造成具有光滑的光泽表面、纹理表面或深度雕刻或压花表面。

作为常规的背景知识,由热压压固制备的装饰层压板已工业生产许多年且广泛用于建筑和家俱行业,作为柜台和桌子顶部、浴室和厨房工作表面、护墙板、间壁和门。这类装饰层压板可描述为含有许多板坯,这些板坯经压固形成带有表面装饰的单元结构,该表面装饰可以象单色一样简单到象压花仿木纹装饰一样复杂。

更具体而言,装饰层压板一般包含多层合成树脂浸渍的纸板,其经热压压固或粘结在一起形成单元结构。在通常的实践中,装饰层压板组合件从下至上包括一个由一个或多个用酚醛树脂浸渍的片材组成的芯,其上是用密胺树脂浸渍的装饰性片材。

该芯或基件用来赋予层压板以刚性且通常包括固体基材,该基材

可在或不在最初的层压步骤之前形成。在堆置之前，芯件片材用苯酚甲醛树脂的水醇溶液浸渍，干燥并在热空气烘箱中部分固化，最后切割成片材。该基件或芯件的实例包括多张90-150磅/令的用基本完全固化的酚醛树脂彻底浸渍并粘结的牛皮纸（所述树脂已在最初的层压步骤过程中转化为热固性状态），预固化的塑料层压板如玻璃纤维增强的热固性聚酯树脂层压板等，木制品如硬纤维板、废木屑或碎料板、胶合板等，矿质基板如水泥-石棉板、石膏板、糊墙纸板等，或这些基材的组合。

装饰片材一般用来使层压板具有吸引性外观，也使板条具有其表面特性（即耐化学试剂性、耐热性、耐光性、抗震性和耐磨性）。通常高质量50-125令重（ream weight）的颜料填充的 $\alpha$ 纤维素纸张已用蜜胺-甲醛树脂的水-醇溶液浸渍，干燥并部分固化，最后切割成片材。在用树脂浸渍之前，装饰性片材可为单色或可包含装饰性设计，或为天然材料如木纹大理石（wood marble）、皮革等的照相凹版印刷复制品。

装饰层压板通常通过将树脂浸渍的芯和装饰性片材置于钢板之间并将层压堆置物在约800-1600psi范围的压力下处理足以压固该层压板和固化该树脂的时间（一般约25分钟至1小时）而得到。这使得纸片材中的树脂发生流动，固化并压实各片材成为单一的层压体，这在本领域中称为装饰性高压层压板。

通常，通过在一个堆置体中插入多个组合片材一次形成不只一个层压板，其中各组合件用允许单个层压板在压固后分离的隔离片材分隔开。

最后，将如此形成的装饰层压板粘结于增强基材如胶合板、硬纤维板、石棉板、碎料板等上。

形成纹理的方法在层压技术领域是众所周知的。

例如，1976年12月14日授予Jaisle等人的题为“纹理层压板及制造方法”的US 3, 997, 696公开了现有技术的纹饰包括将压花、机制或刻蚀三维压板用于从这些板直接制造纹理装饰层压板。尽管很成

功，但这类程序已被证明极为昂贵，因为各板的制备和维护成本高。还讨论了使用“负表面层压母模”，注意到该类母模的压制寿命稍受限制。

各种隔离片材在现有技术中也是众所周知的，其中一些已用于对装饰层压板提供纹理。

1982年4月27日授予Gray, III的美国专利4, 327, 121公开了使用隔离片材来纹饰可模塑的塑料表面，如将装在碎料板上的塑料膜压向具有所需纹饰图案的片材并固定该塑料膜。一种生产具有纹理表面的薄膜的技术包括挤出一种熔融的热塑性薄膜，如聚丙烯或聚甲基戊烯于纸表面上，冷却之，然后使之通过匹配的钢制压花辊。

1989年3月28日授予Prawdzyk等人的US4, 816, 314公开了一种自撑式隔离片材，该片材的至少一个表面用包含分散在树脂状基质中的矿质颗粒的组合物涂覆。适于用作隔离片材的材料包括聚氨酯、金属箔、聚烯烃和聚酯，如聚丙烯、聚丁烯以及聚对苯二甲酸乙二醇酯。

1990年5月15日授予Crass等人的US4, 925, 728公开了一种共挤出的，双轴拉伸的取向多层薄膜，其适于作为在生产具有无光表面装饰的装饰层压条板中的隔离片材。该薄膜包括聚丙烯基层以及至少一层由98.5-99.6wt%丙烯均聚物和0.4-1.5 wt%聚二有机硅氧烷组成的顶层。该顶层表面的峰谷间高度 $R_z$ 优选为1.0-3.0 $\mu\text{m}$ 。

因此，在本领域需要制造不具有现有技术中的局限的纹理装饰层压板的方法。

本领域另外需要用于制造不具有现有技术中的局限的纹理装饰层压板的设备。

本领域中的这些和其他需要在看完该说明书（包括其附图和权利要求书）后本领域熟练技术人员可以更加明了。

本发明的一个目的是提供制造不具有现有技术中的局限的纹理装饰层压板的方法。

本发明的另一个目的是提供用于制造不具有现有技术的局限的纹理装饰层压板的设备。



本领域中的这些和其他目的在看完该说明书(包括其附图和权利要求书)后本领域熟练技术人员可以更加明了。

根据本发明的一个实施方案,提供了一种形成纹理装饰层压板的方法。该方法包括首先形成具有顶层的热塑性树脂浸渍层的堆置体;然后放置具有纹理表面的聚丙烯片材以使纹理表面紧邻顶层排列,其中纹理表面在聚丙烯片材形成过程中在该片材中形成,同时该片材处于其软化点以上的温度,然后加热加压于该堆置体和聚丙烯片材以足以形成具有纹理表面的装饰层压板。

根据本发明的另一个实施方案,提供了一种具有多个热固性树脂浸渍层(具有顶层)的装饰层压叠层板,排列纹理聚丙烯隔离片材以使该纹理表面紧邻顶层。

根据本发明的又一实施方案,提供了一种具有纹理装饰的装饰层压板,其中纹理装饰通过与具有纹理表面的聚丙烯片材接触而提供,且其中该纹理表面在聚丙烯片材形成过程中在该片材中形成,同时该片材处于其软化点以上的温度。

本发明的这些和其他实施方案在看完该说明书(包括其附图和权利要求书)之后本领域熟练技术人员可以更加明了。

本发明的纹理隔离片材一般为聚丙烯片材,其中纹理部分在该片材形成的同时提供。在形成纹理隔离片材的方法中,关键的是纹理不应在后成型步骤过程中施加,而应与片材的形成同时提供,即在此同时聚丙烯一般处于其软化点以上的温度。

用于实施本发明的聚丙烯可以一般地描述为丙烯均聚物或丙烯与任何其他 $\alpha$ -烯烃的共聚物。

用于本发明中的丙烯的熔体流动指数一般经选择能提供纹理方法中所需的物理性能。通常,该熔体流动指数的范围约1-20,优选约5-15,更优选约7-12,使用ASTM D-1238测量。

适用于本发明的聚丙烯的非限定性商业实例包括购自Fina(Dallas, Texas)的EOD97-06,其熔体流速为12g/10min(ASTM D-1238,条件“L”),密度为0.91g/cc(ASTM D-1505),拉伸强度为5800psi(ASTM

D-638), 屈服伸长率为10%, 拉伸模量为280, 000psi (ASTM D-638), 挠曲模量为270, 000 (ASTM D-790), 熔点为333° F (DSC) 以及再结晶点为261° F; 还包括ESCORENE聚丙烯PD 4443 (Exxon Chemical), 熔体流速为7.25g/10min (ASTM 1238), 密度为0.90g/cm<sup>3</sup> (ASTM D792), 拉伸强度为3300psi (纵向) 和3500psi (横向), 屈服伸长率为5% (纵向和横向), 断裂拉伸强度为8000psi (纵向) 和7000psi (横向), 断裂伸长率为600% (纵向和横向), 雾度为2.5%, 光泽度为85% 以及摩擦系数为0.3。

众所周知, 为生产聚丙烯存在各种方法和催化剂。在本发明的实施中, 据信可以使用任何适宜的方法和催化剂, 只要生产出适用于制造装饰层压板用纹理隔离片材的聚丙烯即可。

例如, 传统的齐格勒-纳塔催化剂体系使用由烷基铝助催化的过渡金属化合物。在二十世纪五十年代早期, 这些齐格勒-纳塔型聚烯烃催化剂、其通常的制造方法以及随后的使用在聚合领域中是众所周知的。

更具体而言, 齐格勒-纳塔型聚合催化剂基本上为衍生自过渡金属如钛、铬或钒的卤化物与金属氢化物和/或金属烷基化物 (一般是有机铝化合物) 的配合物。该催化剂组分通常由承载在与烷基铝配合的镁化合物上的卤化钛组成且甚至可包括电子给体。该类催化剂体系的实例示于下列美国专利中: 4, 107, 413; 4, 294, 721; 4, 439, 540; 4, 115, 319; 4, 220, 554; 4, 460, 701 和 4, 562, 173; 这些专利的公开内容在此引作参考。这些仅是几百件涉及主要设计用于聚合丙烯和乙烯的催化剂和催化剂体系的已颁专利中的一些。

作为制造聚丙烯的另一实例, 在二十世纪五十年代首先提出用于烯烃聚合的“金属茂”催化剂, 其包含金属茂和烷基铝组分。在金属茂催化剂体系中, 过渡金属化合物具有两个或多个环戊二烯基环配体。因此, 二茂钛、二茂锆和二茂铪均已在用于生产聚烯烃的这类含“金属茂”催化剂体系中用作过渡金属组分。

本发明的纹理隔离片材通常由任何合适的加工方法形成, 所述方法将形成可用于对装饰层压板提供纹理的所需纹理隔离片材。作为非

定性实例，可用于本发明的常见方法包括挤出和流延压花。

在挤出法中，使聚丙烯以熔融状态强行通过挤出模头，然后随着熔融挤出物在骤冷辊间通过而冷却成片材。骤冷辊在片材形成过程中对该片材提供所需纹理，而不是在片材冷却之后用后冷却压花辊来对片材提供纹理。使纹理片材的背表面光滑。

在流延压花中，可流动聚丙烯沉积或“流延”到压花表面上，然后冷却形成聚丙烯片材。其上流延聚丙烯的压花表面适于给如此形成的片材提供所需的纹理。

与形成纹理隔离片材的方法无关，关键的是通常在聚丙烯仍处于其软化温度以上的同时，优选在仍处于熔融温度以上的同时提供纹理。纹理隔离片材具有纹理前表面和光滑背表面。

本发明的纹理可呈任何可以想象的形式、尺寸或图案。通常纹理表面的峰谷高度 $R_z$ 可为任何所需高度，但优选大于100 $\mu$ 英寸，更优选大于约200 $\mu$ 英寸，甚至更优选大于约300 $\mu$ 英寸。

本发明纹理隔离片材的厚度可在宽范围内变化。若该片材太薄，纹理将不会转移。经济方面的因素限定了该片材厚度的上限。通常，纹理隔离片材的厚度至少为1密耳，优选至少约1.5密耳，更优选至少2密耳。

在纹理装饰层压板的生产中，使用纹理隔离片材为装饰层压板提供纹理表面，该片材另外用作装饰层压叠层板之间的隔离片材。典型的装饰层压板片材组合件包括几层支撑有热固性树脂浸渍的装饰层的热固性树脂浸渍的芯料（优选牛皮纸），其上可进一步用热固性树脂浸渍的贴面片材贴面。所用热固性树脂优选为用于芯料的酚醛树脂以及优选用于装饰层和贴面片材的透明密胺甲醛树脂。纹理隔离片材的纹理表面排列得紧靠最顶层（如果它是装饰片材或贴面片材的话），而纹理隔离片材的光滑背表面排列得紧靠相邻叠层板的芯料。在适当的层压压板间压制时，纹理隔离片材将纹理赋予第一叠层板的最顶层且用于使第一叠层板与相邻叠层板间分离。

使用层压领域众所周知的平板式层压组件来提供层压过程中所需

的热和 / 或压力。

在本发明的实施中，可以根据需要使用抗氧剂、防粘连剂、滑爽剂、交联剂、稳定剂、紫外线吸收剂、润滑剂、发泡剂、抗静电剂、有机和无机阻燃剂、增塑剂、染料、颜料、滑石、碳酸钙、炭黑、云母、玻璃纤维、碳纤维、芳族聚酰胺树脂、石棉以及其他本领域已知的填料。

用于本发明的聚丙烯可进一步与一种或多种其他热塑性塑料共混或掺入其中。合适的其他热塑性塑料包括聚烯烃，尤其是聚乙烯，其他聚丙烯，聚酯，聚丙烯酰胺，聚酰胺，聚碳酸酯，聚氨酯，聚丙烯腈以及丁二烯 - 苯乙烯。优选的聚乙烯包括线性低密度聚乙烯。

提供下列非限制性实施例仅仅是为了说明本发明而不是用来限制本发明权利要求书的范围。

#### 实施例 1

使用6" × 6" 实验室压机对各种形态的39种薄膜进行冷却后压花处理。为了产生纹理，使用120粗砂纸和80粗砂纸。将表1所列薄膜样品切成6" 方块，与砂纸配对并在1000psi下压制1分钟。冷压花薄膜然后与树脂浸渍的装饰牛皮纸一起压制，纹理侧面向牛皮纸，在本领域众知的高压压制装饰层压板（HPDL）条件下制成高压层压板。所有薄膜在HPDL条件下平展且未转印图案。

表 1

名称	说明	厚度	供应商	型号
Toray	透明	2密耳	Toray No Kingstown, RI	OPP
Toray	无光	1密耳		
Melinex 378	无光	92ga	ICI Hopewell, VA	PET
Melinex HS2	模糊	92ga	ICI	PET
Mylar ED11	无光	5密耳	Dupont	PET
Mylar XM020	透明	2密耳	Dupont	PET
Dartek C-917PA	透明	2密耳	Dupont Canada	尼龙
Phanex YMC	无光	2密耳	Hoechst Celanese	PET
Phanex IHC	透明	2密耳	Hoechst Celanese	PET
Tedlar TMR10SM3	无光	1密耳	Dupont	PVF
Tedlar TMR20SM3	无光	2密耳	Dupont	PVF
XM020	透明	1密耳	Dupont	PEN
Embossed Laminated	透明	2密耳	Cypress Pkg	PET/OPP
Dartek T420NA	透明	1密耳	Dupont Canada	取向尼龙
Dartek TC101NA	透明	1密耳	Dupont Canada	铸塑尼龙
Dartek C101NA	透明	2密耳	Dupont Canada	铸塑尼龙
Mylar 100XM020LS	模糊	1密耳	Dupont	PET
Mylar 100XM020	模糊	1密耳	Dupont	PET
Kapton 100HN	金色/透明	1密耳	Dupont	PI
Kapton 200HN	金色/透明	2密耳	Dupont	PI
Kapton 100HA	金色/透明	1密耳	Dupont	PI
Kapton 200HA	金色/透明	2密耳	Dupont	PI
Kapton 200JP	金色/透明	2密耳	Dupont	PI
Kapton 100JP	金色/透明	1密耳	Dupont	PI
Tedlar TTR20SG4	透明	2密耳	Dupont	PVF
EX 399	白色	2密耳	Exxon	CPP
EX 393	白色	3密耳	Exxon	CPP
EX 355	无光	3密耳	Phillips Joanna	PP
3700 TIS		3密耳	Moire of NC	未知
Moire 763	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 200J101	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 200A	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 200D	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 640 GA 848	透明	6密耳	Dupont	PET
Mylar 200 J102	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 200EL	透明	2密耳	Dupont	PET
Mylar 200EB	透明	2密耳	Dupont	PET
Melinex 378	无光	2密耳	ICI	PET
Melinex 378	无光	92ga	ICI	PET
Melinex HS2	透明	92ga	ICI	PET

## 实施例2

进行一个循环, 使PET和聚丙烯(PP)在铝丝网上热压花。PET循环为350° F3.5分钟。聚丙烯薄膜在290° F下压花3.5分钟。以此方式压花表2所列薄膜产生一侧具有均匀纹理而另一侧为光滑表面的薄膜样品。所有薄膜样品在HPDL条件下压制时均将均匀的纹理转移到层压板上。两个在商店买到的薄膜样品已经在一侧上具有均匀纹理而另一侧为光滑表面。这两个样品为购自 Dupont的Moire Fingerprint薄膜和Mylar 200WC。这两个样品均在HPDL条件下压制时将均匀的纹理转移到层压板上。

表 2

Melindex 377, 92 ga	ICI	PET
Mylar ED31, 1密耳	Dupont	PET
Tedlar TMR102M3, 1密耳	Dupont	PVF
100XM020LS, 1密耳	Dupont	PEN
Kapton 100HN, 1密耳	Dupont	PI
铸塑PP, 4密耳	PhilJo	PP
铸塑PVC, 7密耳	Texas T&R	PVC

## 实施例3

从外来源得到聚合物树脂并使用25mm同向旋转双螺杆挤出机在下列挤出条件下平挤挤出:

机筒温度: 170℃  
模头段温度: 170℃  
熔融温度: 175℃  
供料速率: 20lbf/hr  
片材厚度: 10密耳  
挤出速度: 100rpm

使用在3个堆置辊组件中央的纹理骤冷辊对挤出薄膜进行铸塑压花。压花的骤冷辊用350R<sub>a</sub>的砂磨纹理刻花。表3所列聚合物以该方式

挤出。

表3

来源	名称	树脂	%转移	层压板光泽
Chemiplas	N/A	PET	82	3.0
Exxon	Escorene PD 4443	PP	75	7.0
Eastman Chemical CO.	PET 10388	PET	85	3.0
ICI Americas	Melinar PET	PET	85	2.8
Rexene Products	PP 13T10A	PP	75	3.2
Rexene Products	PP 13S10A	PP	70	3.0
Fina	EOD 97-06	PP	75	10.0

在所有情形中，制得的薄膜导致一侧有均匀纹理而另一侧为光滑表面。所有样品均在HPDL条件下将均匀纹理转移到层压板上。

测量薄膜和层压板的外形仪读数，以评价转移的纹理量。结果如表3所列。

#### 实施例4

在与实施例3相同的条件下挤出Fina EOD 97-06和Exxon Escorine PD4443。改变骤冷辊温度以确定骤冷辊温度是否影响光泽。使用薄膜来由标准方法制备高压层压板。结果列于表4中。

表4

	骤冷辊温度	层压板光泽
Fina EOD 9706	75℃	12.6
	95℃	23.2
	115℃	28.9
Exxon PD 4443	75℃	9.8
	95℃	13.6
	115℃	20.0

### 实施例5

在长径比为30:1、宽4.5"的单螺杆中将Fina E0D 97-06在可变条件下挤出到带骤冷辊铸塑区段的扁平模头中，以确定影响光泽和纹理转移的条件。第一骤冷辊用与橡胶辊配对的450Ra砂磨纹理产生纹理。挤出后将薄膜在室温下老化48小时，然后用于在标准HPDL条件下制造高压层压板。用Federal Surfanalyzer 5000测量薄膜和层压板的表面纹理以确定纹理转移百分数。条件和结果列于表5。

表 5

样 品 号	骤冷辊 (°F)	线速度 (fpm)	挤出机 速度	膜厚	辊隙压力	纹理 转移%	层压板光泽
1	150	48	76	3.8	18	50	6.6
2	150	48	76	3.5	55	46	5.9
3	150	48	76	3.8	35	70	6.4
4	150	84	135	3.5	38	65	7.3
5	150	74	135	3.5	38	85	7.5
6	150	50	65	3.5	35	61	5.7
7	150	56	56	2.5	35	59	4.8
8	150	50	67	3.0	35	80	5.6
9	90	50	78	3.8	35	70	3.1
10	90	50	78	3.8	18	74	3.9
11	90	50	78	3.8	55	61	3.3
12	230	50	78	3.5	55	82	9.4
13	230	50	78	3.8	18	83	9.4
14	230	50	78	3.5	35	81	11.6
15	230	60	78	3.0	35	80	11.2
16	230	71	78	2.5	35	74	10.9
17	230	71	78	2.5	55	77	8.3
18	230	89	77	2.0	55	43	9.5



机筒温度	1	400° F
	2	400
	3	400
	4	415
	5	450
	6	480
头部区域		430
管接头		410
熔融温度		451
头部压力		1200
模头压力		1050
挤出速度		76RPM

尽管已经具体描述了本发明的说明性实施方案, 但应理解在不背离本发明的要旨和范围的情况下各种其他实施方案对本领域技术人员来说是明了的且易于做到。因此, 所附权利要求书的范围不应限于本文所述的实施例和说明, 而应将权利要求书理解为包括所有存在于本发明中具有专利新颖性的特征, 包括所有本发明所涉及领域的熟练人员将视为其等价物的特征。